

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республики Хакасия

«Техникум коммунального хозяйства и сервиса»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Техника и технология выполнения работ на плазморезе

*(обще профессионального (ОП), общегуманитарного и социально-экономического
(ОГСЭ), математического и общего естественнонаучного (ЕН))*

основной образовательной программы

15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

Абакан, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Техника и технология выполнения работ на плазморезе

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 Техника и технология выполнения работ на плазморезе является вариативной частью общепрофессионального цикла ПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки). Актуальность: плазменная резка является одним из наиболее распространенных методов обработки металлов, и знание работы с такими станками является важным для будущих специалистов в сфере машиностроения и металлообработки.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Рабочая программа по изучению работы на плазморезе с ЧПУ разработана в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами ФГОС 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки) и направлена на подготовку специалистов, обладающих современными навыками в области плазменной резки и программирования станков с числовым программным управлением.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<i>ПК-1.1</i>	1. <i>основные понятия</i>	<i>требования по охране труда при проведении работ</i>
<i>ПК-1.2</i>	2. <i>обязательные работы, необходимые перед началом работ по термической резке металла</i>	
<i>ПК-1.3</i>	3. <i>определение режимов резки</i>	<i>Правила выполнения работ</i>
<i>ОК-01</i>	4. <i>чтение технологических карт</i>	
<i>ОК-02</i>	5. <i>последовательность сборки/разборки расходных материалов в плазматроне</i>	<i>Режимы резки для различных металлов и толщин</i>
<i>ОК-03</i>	6. <i>оценка, признаки износа или повреждений расходных материалов</i>	
<i>ОК-04</i>	7. <i>последствия неправильной эксплуатации расходных материалов и</i>	<i>Устройство ЧПУ станка, правила наладки и эксплуатации</i>
<i>ОК-05</i>	8. <i>технологических карт реза 3</i>	
<i>ОК-06</i>	9. <i>настройка источник тока и проверка его готовности к работе: системы с</i>	<i>Основные команды G-code и способы отладки неисправного кода</i>
<i>ОК-07</i>	10. <i>ручной/автоматической консолью выбора газа</i>	
<i>ОК-08</i>	11. <i>проверка параметров ЧПУ на соответствие технологическим картам</i>	
<i>ОК-09</i>	12. <i>регламентное обслуживание, техническое обслуживание резака</i>	
	13. <i>проблемы качества резки и основные действия по повышению качества резки</i>	
	14. <i>внесение параметров в ЧПУ, корректировка параметров</i>	
	15. <i>выбор процесса резки, подбор режимов резки в зависимости от толщины металла, подбор и установка расходных материалов в плазматрон</i>	
	16. <i>выполнение резки</i>	

1.3 Перечень формируемых компетенций:

Перечень общих компетенции элементы, которых формируются в рамках дисциплины

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 1.	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 02.	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 9	ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	54
в том числе:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	6
Самостоятельные внеакадемические работы	18
Промежуточная аттестация	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>Тема 1.</i> Введение. Основные определения.	<i>Содержание учебного материала</i>		ПК 1.1 Основные понятия, обязательные работы перед началом работы. Подготавливать к работе и обслуживать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.
	Инструктаж по ТБ. Устройство ЧПУ станков. Соблюдение сан. минимумов при работе с ЧПУ оборудованием.	1	
	Основная терминология ЧПУ.	2	
	Информационные ресурсы. Работа в сети интернет	1	
	Основные комплектующие ЧПУ оборудования. Рабочий диапазон.	1	
	Проверка оборудования на исправную работу. База данных основных ошибок	1	

	оборудование.		Знать правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника: требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; Характеристика станков с ЧПУ, знание рабочего места оператора станка с ЧПУ Проектирование и внедрение технологических процессов на станках с ЧПУ
	Подключение компьютера к ЧПУ оборудованию	1	
	Установка необходимых драйверов на компьютер.	1	
	Изучение программы Auto Cad LT 2020 Pro Nest. Изучение инструментов резки	2	
Тема 2. Программное обеспечение	<i>Содержание учебного материала</i>		ПК 1.2 Подготовка плазмореза и расходных материалов Знать устройство и принципы работы ЧПУ станков с программным управлением, правила наладки; устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки; устройство, назначение и правила пользования ЧПУ оборудованием .Определения режимов резания по справочникам и паспорту станка методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода; приемы программирования одной или более
	<i>Поиск необходимого ПО в интернете.</i>	2	
	<i>Установка программы Auto Cad LT 2020 . Настройка программы.</i>		
	<i>Расширение файла. Выбор оптимального расширения при работе на ЧПУ станке</i>	2	
	<i>Изучение программы Auto Cad LT 2020. Создание 2д чертежей.</i>	2	
	<i>Auto Cad LT 2020. Создание 2д чертежей. Работа с масштабированием.</i>	2	
	<i>Auto Cad LT 2020 вывод чертежей в формат dxf. Загрузка чертежей в Pro Nest</i>	2	
	<i>Изучение работы программы CorelDRAW 2017 .Алгоритм работы программы. Изучение инструментов.</i>	2	
	<i>CorelDRAW 2017 . Вывод чертежей в формат dxf. Загрузка чертежей в Pro Nest</i>	2	
	<i>Изучение работы программы SheetCam TNG. Правка G-code. Подбор подходящего постпроцессора.</i>	2	
	<i>Перевод 2д чертежа в G-код</i>	2	

		<i>Изучение основных зарезервированных слов в программировании</i>		систем ЧПУ;
Тема 3 Практические занятия	<i>Работа с ЧПУ станком «Плазменный резак». Дисплей станка. Интерфейс встроенного ПО</i>	1	ПК 1.3 Устройство и принципы работы ЧПУ станка плазморез с программным управлением, правила наладки; наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента. Правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка - организация работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; - приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей.	
	<i>Выставление нулевых точек на ЧПУ станке. Настройка силы тока, скорости резки. Запуск сжатого воздуха</i>	1		
	<i>Резка по заранее заготовленному шаблону. Выполнение процедуры отладки в случае ошибки оператора</i>	1		
	<i>Резка по заранее заготовленному шаблону. Выполнение процедуры отладки в случае ошибки оператора</i>	1		
	<i>Резка по заранее заготовленному шаблону. Выполнение процедуры отладки в случае ошибки оператора</i>	1		
	<i>Резка по заранее заготовленному шаблону. Выполнение процедуры отладки в случае ошибки оператора</i>	1		
В том числе практических занятий				
<i>Работа с ЧПУ станком «Плазменный резак». Дисплей станка. Интерфейс встроенного ПО 1 час</i>				
<i>Выставление нулевых точек на ЧПУ станке. Настройка силы тока, скорости резки. Запуск сжатого воздуха 1 час</i>				
<i>Резка по заранее заготовленному шаблону. Выполнение</i>				
		6		

<i>процедуры отладки в случае ошибки оператора 4 часа</i>		
Дифференцированный зачёт	2	
Всего:	54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

ПК с программным обеспечением, видеочамера	шт.	1
--	-----	---

Мультимедийный проектор	шт.	1
Интерактивная доска	шт.	1
Тренажёр сварщика ДТС-02	шт.	3
	шт.	
ПК для студентов	шт.	14

Технические средства обучения:

ЧПУ станок плазменной резки «Енисей»	шт.	1
ПК для студентов	шт.	14
Измерительные приборы, линейка, угольник	шт.	6
Интерактивная доска	шт.	1
Набор плакатов «Охрана труда и производственная санитария»	комплект	1

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 Техника и технология
выполнения работ на плазморезе**

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины проводится преподавателем при текущем контроле и во время промежуточной аттестации *дифференцированного зачета*.

Текущий контроль проводится в соответствии с рабочими материалами, входящими в состав УМК: методических рекомендаций организации лабораторно-практических занятий по дисциплине, ФОС, а также проверочными заданиями к учебным занятиям, выполнения практических занятий.

4.1 Результаты обучения

<i>Результаты обучения</i>	<i>Показатели оценки результата</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</i></p> <p>основные понятия в станках ЧПУ</p> <p>обязательные работы, необходимые перед началом работ по термической резке металла</p> <p>определение режимов резки</p> <p>чтение технологических карт</p> <p>последовательность сборки/разборки расходных материалов в плазмотроне</p> <p>оценка, признаки износа или повреждений расходных материалов</p> <p>последствия неправильной эксплуатации расходных материалов и</p>	<p><i>Самостоятельное выполнение чертежей в программе Auto CAD, настройка станка, подбор режима резки и выполнение резки в ручном и автоматическом режиме.</i></p>	<p><i>Оценка результатов выполнения</i></p> <p><i>практической работы</i></p> <p><i>Экспертное</i></p> <p><i>наблюдение за ходом выполнения</i></p> <p><i>практической работы</i></p>

<p>технологических карт реза</p> <p>настройка источник тока и проверка его готовности к работе: системы с ручной/автоматической консолью выбора газа</p> <p>проверка параметров ЧПУ на соответствие технологическим картам</p> <p>регламентное обслуживание, техническое обслуживание резака</p> <p>проблемы качества резки и основные действия по повышению качества резки</p> <p>внесение параметров в ЧПУ, корректировка параметров</p> <p>выбор процесса резки, подбор режимов резки в зависимости от толщины металла, подбор и установка расходных материалов в плазмотрон</p> <p><i>выполнение резки</i></p>		
<p><i>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</i> Чтение технологических карт, настройка, отладка ЧПУ станка плазменной резки, выполнение ручных и автоматических операций на станке, разработка и создание 2д чертежей в векторной графике, работать в программах Auto CAD, Sheet CAM TNG</p>	<p><i>Самостоятельное исправление ошибок в коде программы для плазменной резки</i></p> <p><i>Настройка ЧПУ станка для плазменной резки</i></p>	<p><i>Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</i></p>